

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Russian Inventor's Certificate No. 247071



Job No.: 389-84613

Ref: C944:30.1*2

Translated from Russian by the Ralph McElroy Translation Company
910 West Avenue, Austin, Texas 78701 USA

UNION OF SOVIET SOCIALIST REPUBLICS

USSR State Committee
on Matter of Inventions and DiscoveriesDESCRIPTION OF INVENTION
For Inventor's Certificate of 247071

Int. Cl.:	57a, 9 B 24b
xxxxxx	621.924-462 (088.8)
Filing No.:	1085881/24-7
Filing Date:	April 25, 1966
Publication Date:	April 20, 1969 Patent Bulletin No. 21
xxxxxx	April 24, 1969

DEVICE FOR INTERNAL DEBURRING OF TUBES

Applicant:	All Union Scientific Research Institute of Electric Welding Equipment
Inventors:	Ya. P. Zborono S. M. Katler I. N. Kondratenko

There are known devices for internal deburring of tubes with a cleaning head that is driven by a rotor positioned in a revolving magnetic field that is created outside of the tube.

The proposed device differs from the known devices in that the rotor is mounted in ferromagnetic bearings secured by electromagnets placed outside of the tube asymmetrically along the circumference and the axis of the rotor is offset in the direction of the supports of said bearings.

This automates the process of removing burr and keeps the rotor from sticking from the wall of the tube.

Figure 1 shows the proposed device, while Figure 2 shows the section through A-A in Figure 1.

Multiphase winding stator 1, which creates a revolving magnetic field, encompasses tube 2 on the outside. Burr trimmer 3, which consists of rotor 4, which revolves in ferromagnetic bearings 5 and 6, is situated within the tube. The deburring head 8, with which the burr is cut off or crushed, is mounted on the end of shaft 7. If the burr is cut off, the head is equipped with cutting elements, for example abrasive blocks 9, while in the latter case it is equipped with crushing elements, for example heavy arms.

The races of bearings 5 and 6 are held in place with the aid of electromagnets 10 and 11, which are situated outside of tube 2. The races are made of magnetic steel and are parts of the magnetic circuits of electromagnets 10 and 11. To improve the reliability with which bearings 5 and 6 are secured, electromagnets 10 and 11 are provided with pole extension pieces 12 and 13, by means of which the race rests against the wall of the tube. Support surfaces 14 and 15 are positioned opposite extension pieces 12 and 13.

The securing of bearings 5 and 6 with the aid of electromagnets 10 and 11 is mainly necessary to keep the rotor from sticking to the inside surface of the tube because of possible one way attraction of the magnetic field of the stator, which occurs if there is any kind of magnetic asymmetry, in particular if the stator, rotor and tube are not coaxially positioned. As an additional means to improve the reliability of securing bearings 5 and 6 it is proposed that magnetic asymmetry be intentionally created by eccentric positioning of rotor 4 asymmetrically so that the force of one way attraction presses the support surfaces 14 and 15 to the wall of the tube. For this, the axis of rotor 4 must be offset relative to the axis of stator 1 in the direction of support surface 14 and 15.

The movement of burr trimmer 3 within the tube from one welding point to the next is accomplished by moving D.C.-powered ring electromagnet 16 outside of tube 2. When this occurs, the winding of electromagnets 10 and 11, which secure bearings 5 and 6, are deenergized.

Rotor 4 together with the deburring head 8 are capable of moving in the axial direction within a small range even when bearings 5 and 6 are secured in place, which is necessary for precise feed of the deburring head 8. Precise feed to the deburring site is accomplished with the aid of electromagnet 16, and the precision of feed is accomplished by making ring core 17 U-shaped in cross section and by the presence of two projecting bands 18 and 19 on the rotor. If precise feed is not required, the movement of the burr remover 3 from one welding point to the next can be accomplished, just with the aid of stator 1, without electromagnet 16.



Claims

1. A device for deburring tubes from inside with a deburring head driven by a rotor, situated in a revolving magnetic field created outside of the tube, which is distinguished by the fact that, with the goal of automating the process of removing burrs, the rotor is mounted in ferromagnetic bearings that are secured in position by electromagnets positioned outside the tube.
2. A device as in Claim 1, which is distinguished by the fact that, with the goal of keeping the rotor from sticking to the wall of the tube, the electromagnets are positioned asymmetrically along the circumference, and the axis of the rotor is offset in the direction of the supports of the bearings.

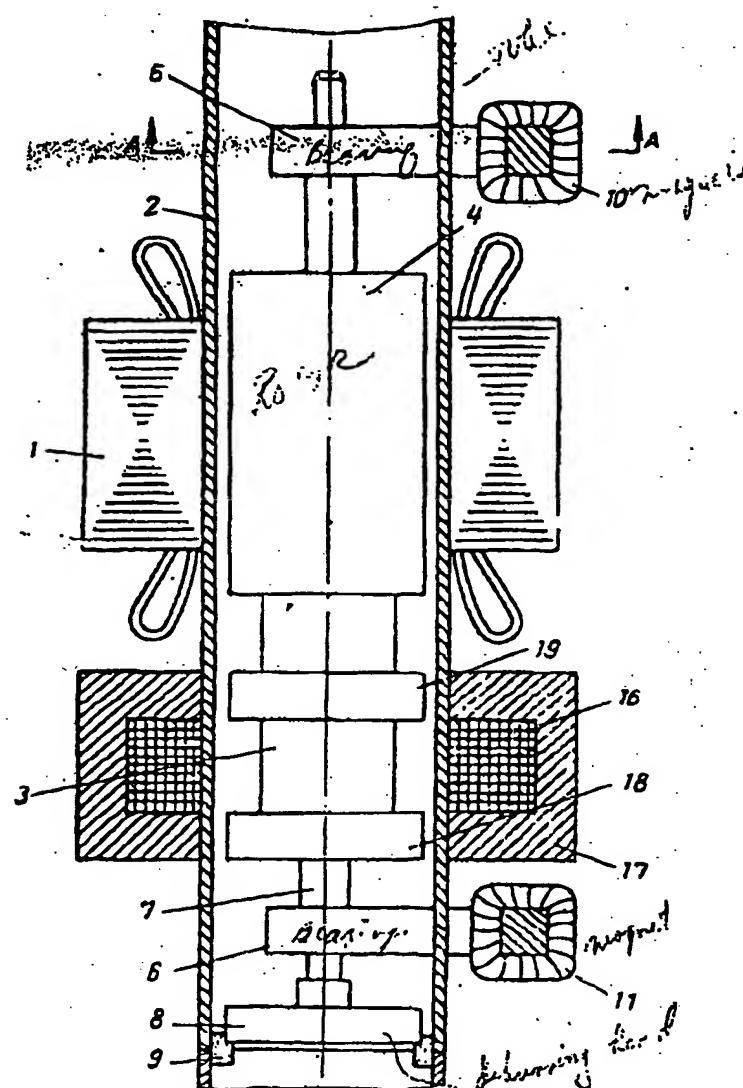


Figure 1

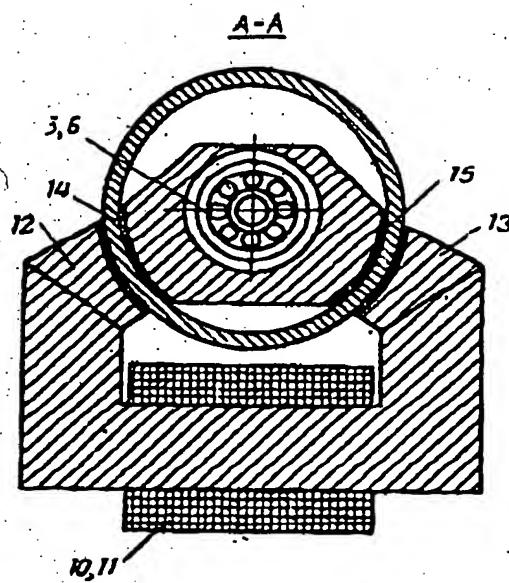


Figure 2

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

247071

MAY-5 1970

PATENT OFFICE
SEARCH CENTER

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 25.VI.1966 (№ 1085881/24-7)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 20.VI.1969. Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 24.XI.1969

Кл. 67a, 9

МПК В 24b

УДК 621.924-462(088.8)

Авторы
изобретения

Я. П. Звороно, С. М. Катлер и И. Н. Кондратенко

Заявитель Всесоюзный научно-исследовательский институт электросварочного
оборудования

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЧИСТКИ ТРУБ ИЗНУТРИ

1

Известны устройства для зачистки труб изнутри зачистной головкой, приводимой в движение ротором, находящимся во вращающемся магнитном поле, создаваемом снаружи обрабатываемой трубы.

Предлагаемое устройство отличается от известных тем, что ротор установлен в ферромагнитных подшипниках, фиксируемых электромагнитами, размещенными снаружи трубы несимметрично по окружности, и ось ротора смещена в сторону опор указанных подшипников.

Это автоматизирует процесс удаления грата и предотвращает прилипание ротора к стене трубы.

На фиг. 1 показано предлагаемое устройство, на фиг. 2 — разрез по А—А на фиг. 1.

Статор 1 с многофазной обмоткой, создающий вращающееся магнитное поле, обхватывает трубу 2 снаружи. В трубе расположен гратосниматель 3, состоящий из ротора 4, вращающегося в ферромагнитных подшипниках 5 и 6. На конце вала 7 укреплена зачистная головка 8, с помощью которой грат срезается или сминается. В первом случае головка снабжается режущими элементами, например абразивными брусками 9, во втором — сминающими, например массивными рычагами.

Обоймы подшипников 5 и 6 удерживаются на месте с помощью электромагнитов 10, 11, расположенных снаружи трубы 2. Обоймы вы-

2

полнены из магнитной стали и являются частями магнитных цепей электромагнитов 10, 11. Для повышения надежности фиксации подшипников 5 и 6 электромагниты 10, 11 снабжены полюсными наконечниками 12, 13, которыми обойма опирается на стенку трубы. Опорные поверхности 14 и 15 расположены против полюсных наконечников 12 и 13.

Фиксирование подшипников 5 и 6 с помощью электромагнитов 10 и 11 необходимо главным образом для предотвращения прилипания ротора к внутренней поверхности трубы из-за возможного одностороннего притяжения магнитного поля статора, имеющего место при всякой магнитной несимметрии, в частности, при несоосном расположении статора, ротора и трубы. В качестве дополнительного средства для повышения надежности фиксации подшипников 5 и 6 предлагается путем эксцентричного расположения ротора 4 преднамеренно создавать магнитную несимметрию так, чтобы сила одностороннего притяжения прижимала опорные поверхности 14 и 15 к стенке трубы. Для этого ось ротора 4 должна быть смещена относительно оси статора 1 в сторону опорных поверхностей 14 и 15.

Перемещение гратоснимателя 3 внутри трубы от одного места сварки к другому осуществляется перемещением снаружи трубы 2 кольцевого электромагнита 16, питаемого постоянным током. При этом обмотки электромагни-

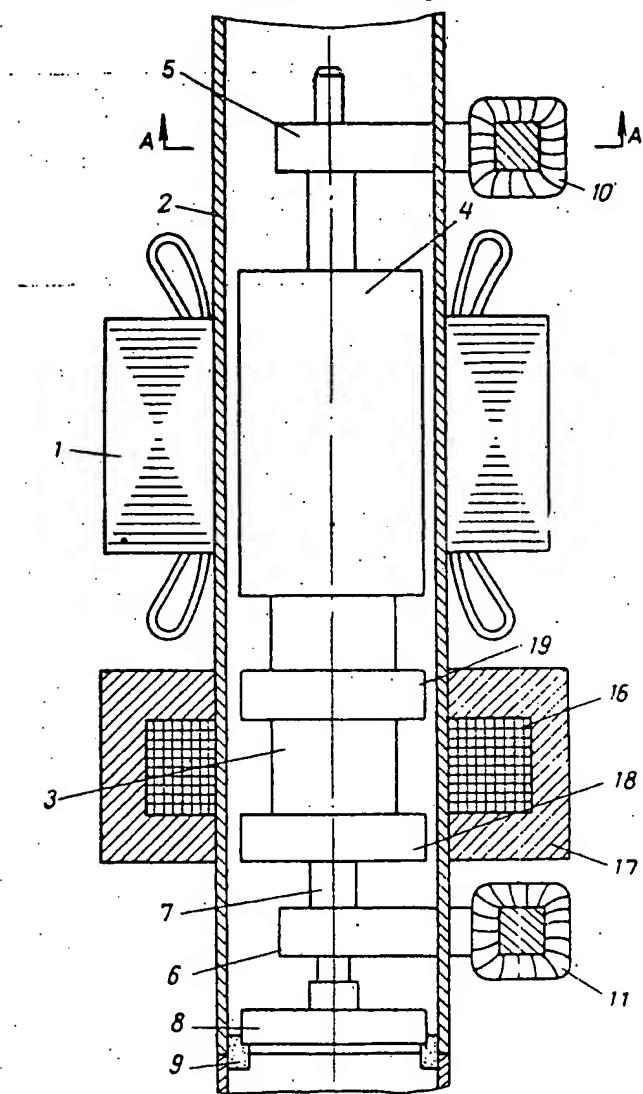
тов 10 и 11, фиксирующих подшипники 5 и 6, обесточиваются.

Ротор 4 вместе с зачистной головкой 8 имеет возможность перемещаться в осевом направлении в небольших пределах при зафиксированных подшипниках 5 и 6, что необходимо для точной подачи зачистной головки 8. К месту зачистки точная подача осуществляется с помощью электромагнита 16, точность подачи обеспечивается выполнением кольцевого сердечника 17 П-образного сечения и наличием на роторе двух выступающих поясков 18 и 19. Если точная подача не требуется, перемещение гратоснимателя 3 от одного места сварки к другому можно осуществлять без электромагнита 16, только с помощью статора 1.

Предмет изобретения

1. Устройство для зачистки труб изнутри зачистной головкой, приводимой в движение ротором, находящимся во вращающемся магнитном поле, создаваемом снаружи обрабатывающей трубы, отличающееся тем, что, с целью автоматизации процесса удаления грата, ротор установлен в ферромагнитных подшипниках, фиксируемых снаружи трубы.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью предотвращения прилипания ротора к стенке трубы, электромагниты расположены несимметрично по окружности, и ось ротора смещена в сторону опор подшипников.



Фиг. 1

Редактор Э. Рубан

Техред Т. П. Курилко

Корректоры: Л. Корогод
и А. Николаева

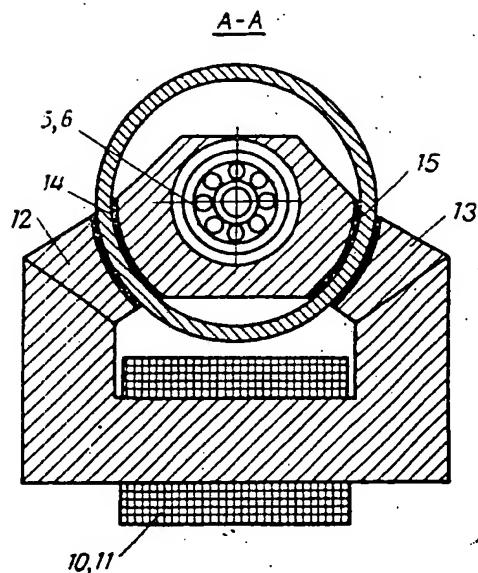
Заказ 30495

Тираж 480

Подписано

ЦНИИПИ Ксмитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

Типография, пр. Салунова, 2



Фиг. 2